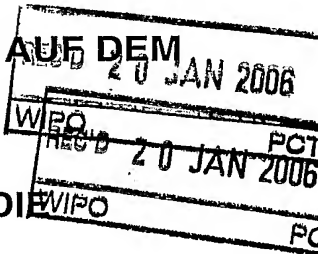



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2003P15076WO		WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2005/000710		Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 25.01.2005	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 30.01.2004
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F01D5/28, F01D25/26			
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al			
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 1 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>			
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>			
Datum der Einreichung des Antrags 30.09.2005		Datum der Fertigstellung dieses Berichts 23.01.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016		Bevollmächtigter Bediensteter Angelucci, S Tel. +31 70 340-4330	



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/000710

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1-6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1 eingegangen am 30.09.2005 mit Schreiben vom 27.09.2005

Zeichnungen, Blätter

1/1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/000710

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: EP-A-0 759 499 (HITACHI LTD) 26. Februar 1997 (1997-02-26)

D2: US-B1-6 224 334 (KAJIWARA HIDEFUMI ET AL) 1. Mai 2001 (2001-05-01)

2. Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument; siehe Abb. 13-15):

eine Dampfturbine, die für Frischdampftemperaturen über 550°C geeignet ist (Spalte 1, Zeile 54), mit einem Innengehäuse und einer drehbar gelagerten Turbinenwelle, wobei das Innengehäuse und die Turbinenwelle aus unterschiedlichen Materialien hergestellt sind (siehe Spalte 2, Zeilen 34-48), wobei das Innengehäuse aus einem Material mit geringerer Warmfestigkeit (siehe Spalte 2, Zeilen 43-47) hergestellt ist, als das Material aus dem die Turbinenwelle (siehe Spalte 2, Zeilen 37-39) hergestellt ist, wobei die Turbinenwelle aus einem Chromstahl mit 9.5 - 13 (bevorzugt 10.5 - 11.5) Gew. % Chrom hergestellt ist, und das Innengehäuse aus einem Chromstahl mit 8 - 9.5 Gew. % Chrom hergestellt ist.

- 2.1 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von der bekannten Dampfturbine dadurch, daß das Innengehäuse aus einem Chromstahl mit 1 - 2 Gew. % Chrom hergestellt ist.
- 2.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).
3. Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, eine Strömungsmaschine fertigungsorientiert einfacher auszuführen und ein Material für das Innengehäuse, das sehr gut für Umgebungen mit geringeren

thermischen Belastungen geeignet ist, zu benutzen.

- 3.1 Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):
- 3.2 Die Lehre der Erfindung ist: im wesentlichen verschiedene Materialien für die Turbinenwelle und das Innengehäuse zu benutzen. D1 offenbart dafür unterschiedliche Materialien die jedoch ähnlich sind. Dieses ist in Übereinstimmung zur gängigen Praxis wobei die selben oder ähnliche Materialien für große Turbinenteile, die Wärmeausdehnung erfahren, verwendet werden. Jedoch wird in der vorliegenden Erfindung ein Material für das Innengehäuse (Chromstahl mit 1 - 2 Gew. % Chrom) verwendet, das sehr unterschiedlich von dem Material für die Turbinenwelle ist. In D2 wird ein Gehäuse aus Chromstahl mit 1 - 2 Gew. % Chrom offenbart. Auch in D2 wird ein ähnliches Material für die Turbinenwelle (Chromstahl mit 0,8 - 2,5 Gew. % Chrom) verwendet.
Folglich könnte die Kombination von D1 und D2 alle technischen Merkmale von Anspruch 1 offenbaren, dennoch **würde** der Fachmann **nicht** D1 und D2 kombinieren. Beide Dokumente folgen der Lehre, daß für die Turbinenwelle und das Innengehäuse, aus Wärmedehnungsgründen, mindestens ähnliche Materialien verwendet werden sollten. Daher würde der Fachmann nicht an eine Kombination der unterschiedlichen Materialien aus D1 und D2 denken.
4. Die vorliegende Erfindung ist gewerblich anwendbar im Gebiet des Dampfturbinenbaus.
5. Die Beschreibung steht nicht, wie in Regel 5.1 a) iii) PCT vorgeschrieben, in Einklang mit den Ansprüchen.
- 5.1 Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in dem Dokument D1 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben.

Patentansprüche

Dampfturbine (1), die für Triebdampftemperaturen über 550°C geeignet ist,

1. ~~Strömungsmaschine (1)~~, mit einem Innengehäuse (5) und einer drehbar gelagerten Turbinenwelle (3),
 5 dadurch gekennzeichnet, dass das Innengehäuse (5) und die Turbinenwelle (3) aus unterschiedlichen Materialien hergestellt sind, wobei das Innengehäuse (5) aus einem Material mit
 10 geringerer Warmfestigkeit hergestellt ist, als das Material, aus dem die Turbinenwelle (3) hergestellt ist, wobei die Turbinenwelle (3) aus einem Chromstahl mit 9 bis 12 Gew.% Chrom und das Innengehäuse (5) aus einem Chromstahl mit 1 bis 2 Gew.% Chrom hergestellt ist.

15 ~~2. Strömungsmaschine (1) nach Anspruch 1,~~
 dadurch gekennzeichnet, dass das Innengehäuse (5) und die Turbinenwelle (3) zumindest teilweise Bereiche aufweist, die zum Einsatz bei
 20 Temperaturen über 550°C ausgebildet sind.

3. Strömungsmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, ausgebildet als Dampfturbine.

4. Strömungsmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
 25 ausgebildet als Hochdruck-Teilturbine.

5. Strömungsmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, ausgebildet als Mitteldruck-Teilturbine.

30 6. Strömungsmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, ausgebildet als kombinierte Hochdruck- und Mitteldruck-Teilturbine.

7. Strömungsmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
 35 ausgebildet als kombinierte Mittel- und Niederdruck-Teil-
~~turbine.~~